

广东省2026届高三年级综合能力测试（一） 物理 参考答案

题型	单项选择题							多项选择题		
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	B	C	B	C	D	D	AD	BD	AC

11. (8分)

(1) ①④③② (2分) (2) P_2 、 P_1 (2分) (3) $\frac{\cos i}{\sin \frac{\theta}{2}}$ (2分) (4) 大 (2分)

12. (9分)

(1) 高于 (1分) ; 2.2 (2分) ; $\frac{2kU_1L}{mE}$ (2分) ; 不需要 (2分) (2) $\frac{2kU_2L}{mE}$ (2分)

13. (9分)

解: (1) 设阀门打开时储油罐内的气体体积为 V_2 , 有

$$p_0V_0 = 1.2p_0V_2 \quad (2 \text{分})$$

解得 $V_2 = 5000 \text{ L}$

储油罐内的汽油体积为

$$V_1 = V_0 - V_2 \quad (1 \text{分})$$

解得 $V_1 = 1000 \text{ L}$ (1分)

(2) **解法一**

根据克拉伯龙方程, 有

$$\frac{p_0V_2}{T_1} + \frac{p_0 \cdot 160\Delta V}{T_0} = \frac{1.2p_0V_2}{T_1} \quad (3 \text{分})$$

其中 $T_0 = 273 \text{ K}$, $T_1 = (273 + 27) \text{ K} = 300 \text{ K}$ (1分)

解得 $\Delta V = \frac{91}{16} \text{ L}$ (1分)

(2) **解法二**

根据压强叠加原理(道尔顿分压定律), 油气产生压强为 $0.2p_0$, 有

$$\frac{p_0 \cdot 160\Delta V}{T_0} = \frac{0.2p_0V_2}{T_1} \quad (3 \text{分})$$

其中 $T_0 = 273 \text{ K}$, $T_1 = (273 + 27) \text{ K} = 300 \text{ K}$ (1分)

解得 $\Delta V = \frac{91}{16} \text{ L}$ (1分)

14. (13分)

解: (1) 电子在磁场中运动, 有

$$evB = m \frac{v^2}{R} \quad (2 \text{分})$$

电子加速过程，有

$$eU = \frac{1}{2}mv^2 - 0 \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } U = \frac{eB^2R^2}{2m} \quad (1 \text{分})$$

(2) 电子在磁场中运动，有

$$v = \frac{2\pi R}{T} \quad (2 \text{分})$$

由几何关系得，电子在环形磁场和圆形磁场中运动的偏向角分别为 480° 和 120° 。

则电子相邻两次经过 c 点，有

$$s = \frac{480^\circ + 120^\circ}{360^\circ} \times 2\pi R \quad (2 \text{分})$$

$$t = \frac{480^\circ + 120^\circ}{360^\circ} T \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } s = \frac{10}{3}\pi R \quad (1 \text{分}), \quad t = \frac{10\pi m}{3eB} \quad (1 \text{分})$$

15. (15分)

解：(1) B 从 c 点运动至最高点过程，有

$$-mgR = 0 - \frac{1}{2}mv_c^2 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } v_c = \sqrt{2gR}$$

在 c 点，有

$$F_{Nc} = m \frac{v_c^2}{R} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } F_{Nc} = 2mg \quad (1 \text{分})$$

B 从 a 点运动至最高点过程，有

$$-\mu mgL - mg \cdot 2R = 0 - \frac{1}{2}mv_0^2 \quad (2 \text{分})$$

$$\text{解得 } v_0 = \sqrt{6gR} \quad (1 \text{分})$$

(2) (I) D 与 A 水平方向动量守恒，D 到达 c 点时，A 与 D 的水平速度均为零。

D 从 c 至最高点过程，有

$$-mgR = 0 - \frac{1}{2}mv_c'^2 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得 } v_c' = \sqrt{2gR} \quad (1 \text{分})$$

(II) D 与 A 水平方向动量守恒，D 到 b 点时，有

$$mv_D - 3mv_A = 0 \quad (1 \text{分})$$

$$\frac{1}{2}mv_B^2 + \frac{1}{2} \times 3mv_A^2 = mg \cdot 2R \quad (1 \text{分})$$

解得 $v_A = \frac{\sqrt{3gR}}{3}$, $v_D = \sqrt{3gR}$

D 刚进圆弧 b 点时, 有

$$F_{Nb} - mg = m \frac{(v_D + v_A)^2}{R} \quad (1 \text{分})$$

解得 $F_{Nb} = \frac{19}{3}mg$ (1分)

D 从 a 运动到 b 过程, 有

$$L = \frac{1}{2}v_D t + \frac{1}{2}v_A t \quad (1 \text{分})$$

$$v_D = at \quad (1 \text{分})$$

解得 $t = \frac{2\sqrt{3gR}}{g}$, $a = \frac{1}{2}g$ (1分)

解法二:

D 从 a 运动到 b 过程, 有

$$x_1 + x_2 = 4R \quad mx_1 = 3mx_2 \quad (1 \text{分})$$

$$v_D^2 - 0 = 2ax_1 \quad (1 \text{分})$$

解得 $a = \frac{1}{2}g$ (1分)